

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

JCE13 U.S. PRO
09/749484
12/26/00

In re the Application of : **Hiroyo MASUDA, et al.**

Filed : **Concurrently herewith**

For : **RADIO SWITCHING SYSTEM PROVIDING....**

Serial No. : **Concurrently herewith**

December 26, 2000

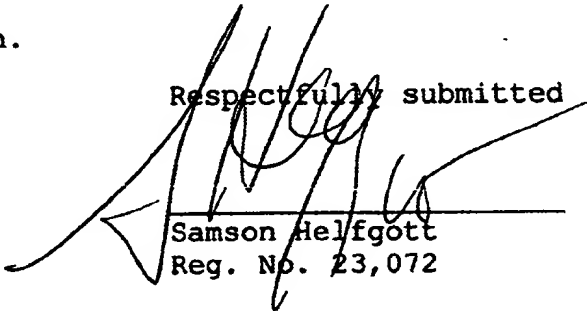
Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Attached herewith are Japanese patent application No.
11-374031 of December 28, 1999 whose priority has been claimed
in the present application.

Respectfully submitted



Samson Helfgott
Reg. No. 23,072

HELFGOTT & KARAS, P.C.
60th FLOOR
EMPIRE STATE BUILDING
NEW YORK, NY 10118
DOCKET NO.: FUSA18.158
LHH:priority

Filed Via Express Mail
Rec. No.: EL522397494US

On: December 26, 2000

By: Brendy Lynn Belony

Any fee due as a result of this paper,
not covered by an enclosed check may be
charged on Deposit Acct. No. 08-1634.

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JCE13 U.S. PTO
09/749484
12/26/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年12月28日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第374031号

願人
Applicant(s):

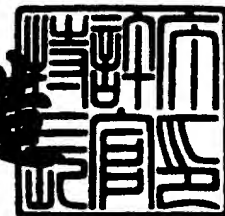
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月13日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-308491

【書類名】 特許願

【整理番号】 9903206

【提出日】 平成11年12月28日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04Q 7/36
H04B 7/26

【発明の名称】 移動加入者の移動を制限するサービスを提供する無線交換システム及び、これに適用される移動交換局

【請求項の数】 13

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 増田 浩代

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 鈴木 昌哉

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094514

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 恒▲徳▼

【代理人】

【識別番号】 100094525

【弁理士】

【氏名又は名称】 土井 健二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 030708

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704944

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動加入者の移動を制限するサービスを提供する無線交換システム及び、これに適用される移動交換局

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動加入者と、

自セル内にいる該移動加入者の信号の送受を制御する基地局制御装置と、

複数の該基地局制御装置と接続される移動交換局と、

前記移動加入者がホームゾーンサービスの加入者であるか否かのホームゾーン情報を格納するホームゾーンレジスタを有し、

前記移動交換局は、該ホームゾーンレジスタから送られるホームゾーン情報に基づき、前記移動加入者のホームゾーン内／外における位置登録要求に対し、該登録受理の可否を判断することを特徴とする無線交換システム。

【請求項 2】 請求項 1 において、

さらに前記移動加入者のハンドオーバー等による無線エリアの変更時毎に、前記ホームゾーン情報に基づき、前記移動加入者のホームゾーン内／外における登録条件に対応する処理を行うことを特徴とする無線交換システム。

【請求項 3】 請求項 2 において、

前記移動加入者のホームゾーン内／外における登録条件は、サービス内容及び許容するハンドオーバー回数であることを特徴とする無線交換システム。

【請求項 4】 請求項 2 において、

前記移動交換局を複数有し、前記移動加入者のハンドオーバー等による無線エリアの変更が該複数の移動交換局にまたがった時、前記ホームゾーン情報を既存のハンドオーバーメッセージに追加して、該複数の移動交換局間で送受することを特徴とする無線交換システム。

【請求項 5】 請求項 1 において、

前記移動交換局は、通話中のハンドオーバーに関する履歴を課金情報として収集することを特徴とする無線交換システム。

【請求項 6】 請求項 5 において、

前記ハンドオーバーに関する履歴は、ハンドオーバー回数及び、移動元及び移

動先の位置あるいはセル情報であることを特徴とする無線交換システム。

【請求項 7】請求項 1 において、

前記移動交換局は、前記移動加入者の発信及び又は着信サービスに加え、付加サービスの限定を行なうことを特徴とする無線交換システム。

【請求項 8】請求項 1 において、

移動加入者からのアクセスが発生した時点及び、通話中にわたって、加入者がホームゾーン内又は外にいることを移動加入者に通知する手段を有することを特徴とする無線交換システム。

【請求項 9】請求項 1 において、

前記移動加入者に通知する手段は、可聴情報又はテキスト情報を送出することを特徴とする無線交換システム。

【請求項 10】移動加入者と、

自セル内にいる該移動加入者の信号の送受を制御する基地局制御装置と、

複数の該基地局制御装置と接続される移動交換局と、

前記移動加入者がホームゾーンサービスの加入者であるか否かのホームゾーン情報を格納するホームゾーンレジスタを有し、

前記移動交換局において、ホームゾーンサービスに加入した前記移動加入者が、サービス加入依頼を実施後、最初に位置登録を実施した位置登録エリア又は、複数エリア登録希望の場合は、位置登録されたエリア数が所定数に達するまでの位置登録エリアをホームゾーンとして設定することを特徴とする無線交換システム。

【請求項 11】移動加入者と、

自セル内にいる該移動加入者の信号の送受を制御する基地局制御装置と、

複数の該基地局制御装置と接続される移動交換局と、

前記移動加入者がホームゾーンサービスの加入者であるか否かのホームゾーン情報を格納するホームゾーンレジスタを有し、

前記移動交換局は、ホームゾーンサービスに加入した前記移動加入者が、所定期間内に位置登録を実施した各エリアの位置登録回数をカウントする手段を有し、前記所定期間満了後に該カウントする手段によりカウントされた登録回数の多

かった位置登録エリアをホームゾーンとして設定することを特徴とする無線交換システム。

【請求項 1 2】受信した移動加入者に関するハンドオーバー要求の処理を行なう無線交換システムの移動交換局において、

受信した前記移動加入者に関するハンドオーバー要求又は、ハンドオーバー処理完了の度数に対応する課金情報を生成することを特徴とする移動交換局。

【請求項 1 3】請求項 1 2 において、

前記課金情報は、ハンドオーバー要求を受信した時の前記移動加入者の位置情報と、ホームゾーンサービスの加入者であるか否かの情報を含むホームゾーン情報を格納するホームロケーションレジスタから送られる該ホームゾーン情報との双方に基づくホームゾーン内及び外のいずれか一方であることの認識情報を含むことを特徴とする移動交換局。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動加入者の移動を制限するサービスを提供する無線交換システム及び、これに適用される移動交換局に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、携帯電話をはじめとする移動加入者を対象とする無線交換システムが普及し、各無線交換接続サービス業者において、種々のサービスが提供されている。

【0 0 0 3】

かかる状況において、種々のサービスの中で課金システムは、特に加入者にとってメリットが大きく重要である。ここで、固定電話サービスにおいては、通話先地域を限定することにより通話料金を割引く課金システムが一般化されている。

【0 0 0 4】

しかし、移動加入者を対象とする無線交換システムにおいては、移動加入者が

各無線ゾーン間を移動して通話を行なうという概念に基づき、かかる通話先地域を限定する課金システムは提供されていない。

【0005】

しかるに近年は、移動加入者数が増大し、その使用形態も多様化している。移動加入者が特定無線ゾーン内では移動するが、異なる無線ゾーンに跨って移動する機会が少ない使用形態も多くなっている。

【0006】

したがって、移動加入者の移動を前提とするような無線交換システムにおいて、移動加入者の移動性を部分的な範囲に制限するための付加サービスを提供し、これを課金に反映出来るようなシステムの提供が望まれている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

したがって、本発明の目的は、ホームゾーン概念を採用し、このホームゾーンを基準とする移動加入者の移動エリアを制限するサービスを提供する無線交換システム及び、これに適用される移動交換局を提供することにある。

【0008】

また、本発明の目的は、上記の移動加入者の使用形態が、課金システムに反映する移動エリアの制限サービスを提供することを可能とする無線交換システム及び、これに適用される移動交換局を提供することにある。

【0009】

さらに、本発明の具体的目的は、無線交換システムにおいて、かかるエリア制限サービスに基づき通話中の移動加入者の移動情報による多彩な課金形態を実現することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記の本発明の目的を達成する無線交換システムは、好ましい形態として移動加入者と、自セル内にいる該移動加入者の信号の送受を制御する基地局制御装置と、複数の該基地局制御装置と接続される移動交換局と、前記移動加入者がホームゾーンサービスの加入者であるか否かのホームゾーン情報を格納するホームゾ

ーンレジスタを有する。そして、前記移動交換局は、該ホームゾーンレジスタから送られるホームゾーン情報に基づき、前記移動加入者のホームゾーン内／外における位置登録要求に対し、該登録受理の可否を判断することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

さらに、好ましい形態として前記移動加入者のハンドオーバー等による無線エリアの変更時毎に、前記ホームゾーン情報に基づき、前記移動加入者のホームゾーン内／外における登録条件に対応する処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、好ましい形態として、前記移動加入者のホームゾーン内／外における登録条件は、サービス内容及び許容するハンドオーバー回数であることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

さらにまた好ましい形態として、前記移動交換局を複数有し、前記移動加入者のハンドオーバー等による無線エリアの変更が該複数の移動交換局にまたがった時、前記ホームゾーン情報を既存のハンドオーバーメッセージに追加して、該複数の移動交換局間で送受することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

さらに、好ましい形態として、前記移動交換局は、通話中のハンドオーバーに関する履歴を課金情報として収集することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

また、好ましい形態として、前記ハンドオーバーに関する履歴は、ハンドオーバー回数及び、移動元及び移動先の位置あるいはセル情報であることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

さらにまた、好ましい形態として、前記移動交換局は、前記移動加入者の発信及び又は着信サービスに加え、付加サービスの限定を行なうことを特徴とする無線交換システム。

【 0 0 1 7 】

さらに、好ましい形態として、移動加入者からのアクセスが発生した時点及び

、通話中にわたって、加入者がホームゾーン内又は外にいることを移動加入者に通知する手段を有することを特徴とする。

【0018】

さらに、好ましい形態として、前記移動加入者に通知する手段は、可聴情報又はテキスト情報を送出することを特徴とする。

【0019】

また、好ましい形態として、前記移動交換局において、ホームゾーンサービスに加入した前記移動加入者が、サービス加入依頼を実施後、最初に位置登録を実施した位置登録エリア又は、複数エリア登録希望の場合は、位置登録されたエリア数が所定数に達するまでの位置登録エリアをホームゾーンとして設定することを特徴とする。

【0020】

さらに好ましい形態として、前記移動交換局は、ホームゾーンサービスに加入した前記移動加入者が、所定期間内に位置登録を実施した各エリアの位置登録回数をカウントする手段を有し、前記所定期間満了後に該カウントする手段によりカウントされた登録回数の多かった位置登録エリアをホームゾーンとして設定することを特徴とする。

【0021】

さらに、本発明に従う、受信した移動加入者に関するハンドオーバー要求の処理を行なう無線交換システムの移動交換局の好ましい形態は、受信した前記移動加入者に関するハンドオーバー要求又は、ハンドオーバー処理完了の度数に対応する課金情報を生成することを特徴とする。

【0022】

さらに、前記移動交換局の好ましい形態として、前記課金情報はハンドオーバー要求を受信した時の前記移動加入者の位置情報と、ホームゾーンサービスの加入者であるか否かの情報を含むホームゾーン情報を格納するホームロケーションレジスタから送られる該ホームゾーン情報との双方に基づくホームゾーン内及び外のいずれか一方であることの認識情報を含むことを特徴とする。

【0023】

本発明の更なる特徴は、以下の図面を参照して説明される発明の実施の形態から明らかになる。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。なお、図において同一又は類似のものには、同一の参照数字又は参照記号を付して説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、本発明が適用される無線交換システムの概要を説明する図である。上位にホームロケーションレジスタ (H L R) 1 を有し、これに各移動加入者 (M S) の加入者情報が登録される。ホームロケーションレジスタ 1 の配下に複数の移動交換局 (M S C) $2_1 \sim 2_2$ が接続される。

【 0 0 2 6 】

移動交換局 (M S C) $2_1 \sim 2_2$ の夫々には、複数の基地局制御装置 (B S C) $3_1 \sim 3_3$ が接続される。さらに、複数の基地局制御装置 (B S C) $3_1 \sim 3_3$ の各々には複数の基地局 $4_1 \sim 4_3$ が属し、複数の基地局 $4_1 \sim 4_3$ は、夫々対応する無線セルにある移動加入者 M S との信号の授受を行なう。

【 0 0 2 7 】

上記図 1 の無線交換システムにおいて、本発明に従う位置登録制御の実施例について、以下説明する。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、本発明に従う位置登録制御の呼処理の基本シーケンスフローである。図 2 において、図 1 に説明した基地局制御装置 (B S C) と基地局 (B T S) は一体のものとして単に基地局制御装置 (B S C) として示している。以下の説明に使用される他の実施例シーケンスフローにおいても同様である。

【 0 0 2 9 】

移動加入者登録の際に、移動加入者のホームゾーン (セル・位置登録エリアまたは他の新しく定義したゾーン単位) を加入者データとして登録可能なインタフェースが用意される。

【 0 0 3 0 】

このインタフェースとして、ホームロケーションレジスタ（HLR）1に、ホームゾーンサービスに加入していることを示すフラグと、ホームゾーンデータエリア及びホームゾーン以外で受け得るサービス種別（例えば、発信）とハンドオーバー（ゾーン間移動）条件（例えばホームゾーン外へのハンドオーバー回数）を格納する記憶エリアを用意する（ステップS0）。

【0031】

このハンドオーバー条件は、ゾーン単位でも複数ゾーン全体に対して同一の条件であってもよい。

【0032】

位置登録を行なう際は、移動加入者（MS）から対応する基地局制御装置（BSC）3を通して、移動交換局（MSC）2に位置登録要求（LUD）を発生し、更に移動交換局（MSC）2からホームロケーションレジスタ（HLR）1にアクセスがあった場合（ステップS1-1～1-3）を考える。

【0033】

ホームロケーションレジスタ（HLR）1から加入者データとともに上記のホームゾーンサービス加入者であるか否かのフラグ情報等のデータを移動交換局（MSC）2に送出する。同時に位置登録要求受理の旨を通知する（ステップS3）。

【0034】

移動交換局（MSC）2では受信した上記データを保持し、これを基に移動加入者（MS）の位置登録、発信、着信機能を受理あるいは禁止する機能を以下のように提供する。

【0035】

すなわち、位置登録要求の発生時、基地局制御装置（BSC）3から受信した位置情報から加入者がホームゾーンの内外かを判断し、位置登録受理要否を判断する（ステップS4）。

【0036】

その判断結果は、基地局制御装置（BSC）3を経由して（ステップS4-1）移動加入者（MS）に対し、可聴信号で通知される（ステップS4-2）。

【0037】

ここで、移動交換局（MSC）2における上記のホームゾーン情報のチェック（ステップS4）の具体例を説明する。

【0038】

図3は、上記ステップS4の具体例であり、受信位置登録エリアが当該移動交換局（MSC）2のホームゾーン配下であるか否かを判断する（ステップS40）。

【0039】

ホームゾーン配下である場合は、サービスを許容する（ステップS42）。ホームゾーン配下でない場合は、該当の移動加入者（MSC）に対し、ホームゾーン以外のゾーンにおいて、通話サービスが提供可能であるか否かを判断する（ステップS41）。

【0040】

この通話サービスが提供可能であるか否かは、ホームロケーションレジスタ（HLR）1に対して登録されている加入者情報から判断される。

【0041】

図2に戻り、更に発信・着信が発生した場合の処理を説明する。

【0042】

移動加入者（MS）からの発信要求が発生した場合（ステップS5-1）、基地局制御装置（BSC）3は、この要求を移動交換局（MSC）2に通知する（ステップS5-2）。

【0043】

これに対し、移動交換局（MSC）2は該当の移動加入者（MS）のホームゾーン情報をチェックする（ステップS6）。この時のチェックの内容は、上記位置登録の処理におけるホームゾーン情報のチェック（ステップS4）と同様である。

【0044】

ホームゾーン情報のチェック（ステップS6）の結果発信要求受け入れ可能であれば、その旨が発信元移動加入者（MS）に通知される（ステップS7-1、

7-2)。

【0045】

さらに、図2において、移動加入者(MS)に他のホームゾーンにある移動加入者(MS)から着信がある場合は、関門交換局(Gateway MSC)からホームロケーションレジスタ(HLR)1に対して位置登録要求が送られる(ステップS8-1)。

【0046】

ホームロケーションレジスタ(HLR)1は、特定の移動交換局2に対し、ルーティング情報を要求し(ステップS9-1)、これに対し移動交換局2からルーティング情報が応答される(ステップS9-2)。

【0047】

これにより、幹門交換局(Gateway MSC)から移動交換局2に対し、着信要求の送信(ステップS10)が可能となる。

【0048】

移動交換局2は、着信要求に対し、上記ステップS4と同じ処理である図3のフローに従いホームゾーン情報のチェックを行ない(ステップS11)、着信先の移動加入者(MS)が着信受けるサービス加入者であるか否かの判定を行なう。

【0049】

この判定の結果、サービス加入者であれば接続し、基地局制御装置(BSC)を経由して着信要求が移動加入者(MS)に送られ、着信通話が可能となる(ステップS12-1、12-2)。サービス加入者でなければ切断する。

【0050】

本発明は、上記図2に示すように、呼が発生した時点でのホームゾーン情報のチェックに加え、通話中に移行した後も、ハンドオーバー(ゾーン間移動)等により加入者位置情報が変化する都度、移動加入者(MS)の位置がホームゾーン内/外であるかのチェックを可能とする。

【0051】

図4は、ハンドオーバーにより加入者位置情報が変化する場合の移動交換局(

MSC) 2 の処理例を示すフローである。

【0052】

移動加入者 (MS) がゾーンを跨って移動しようとする際、現在の位置を管轄する基地局制御装置 (BSN) 3-1 を通して移動交換局 (MSC) 2 に、ハンドオーバー要求を送る (ステップ S 2 0-1、S 2 0-2)。

【0053】

移動交換局 (MSC) 2 は、ハンドオーバー要求を受けると、ハンドオーバー先を選択する (ステップ S 2 1)。このハンドオーバー先の選択は、先ずハンドオーバー先候補である基地局制御装置 (BSC) 3-2 が、ホームゾーン配下であるか否かを判断する (ステップ S 2 1-1)。

【0054】

判断されたハンドオーバー先候補がホームゾーン配下でない場合は、全ての候補をホームゾーン配下となる候補が現れるまで順次確認する (ステップ S 2 1-2)。全候補の確認が終了する場合、ハンドオーバー条件を満たしているか否かが判断される (ステップ S 2 2)。

【0055】

ここで、ハンドオーバー条件を満たしている場合とは、例えば、オプションサービスとして制限域外でも通話を継続させる。あるいはハンドオーバー制限回数以内である等である。

【0056】

このオプションサービスに該当しない場合は、提供可能なサービスの要求か否かを判断する (ステップ S 2 3)。ここで、提供可能なサービスの要求とは例えば、発信・着信等の確認である。これは、ホームゾーン以外でも発信許容か否かを最終的に判断するために必要である。

【0057】

上記より、ステップ S 2 1-1 において、ハンドオーバー先候補がホームゾーン配下である場合、ステップ S 2 2 において、ハンドオーバー条件を満たしている場合及び、ステップ S 2 3 で提供可能なサービスの要求であると判断される場合、ハンドオーバー条件項目を格納する (ステップ S 2 4)。すなわち、ハンド

オーバー回数、ハンドオーバーエリア情報等を更新格納する。

【0058】

この更新格納されるハンドオーバー条件項目は、後に収集され、課金情報として図示しない課金センターに送られ課金計算に利用される。

【0059】

ついで、ハンドオーバー要求をハンドオーバー先の基地局制御装置（BSC）3-2に送る（ステップS25-1）。これに対するハンドオーバー応答（ステップS25-2）により、ハンドオーバー元の基地局制御装置（BSC）3-1を経由して（ステップS26-1）、ハンドオーバー要求を出した移動加入者（MS）に対してハンドオーバー指示を送る（ステップS26-2）。

【0060】

図4において、ステップS23で提供可能なサービス要求でないと判断される場合は、ハンドオーバーを拒否する（ステップS27）。

【0061】

そして、ハンドオーバー指示を送られた移動加入者（MS）がハンドオーバーを実施する過程でも、図5に示すようにその旨が移動交換局（MSC）2に通知され（ステップS20-3）、図4に示すステップS21～S24の処理と同様の処理（ステップS21～S24）が図5に示すとおり実行される。

【0062】

図6は、本発明の第2の実施例動作を説明するフロー図である。図2の実施例動作に対し、ホームゾーン情報のチェック機能（ステップS4、6、11）を移動交換局（MSC）2ではなく、基地局制御装置（BSC）3で行なわせようとするものである。

【0063】

位置登録処理においては、ホームロケーションレジスタ（HLR）1からの加入者データの転送（ステップS2）により送られるホームゾーン情報は、そのまま基地局制御装置（BSC）3に送られる。したがって、基地局制御装置（BSC）3において、ホームゾーン情報のチェックが行なわれる（ステップS4）。

【0064】

同様に、図 2 との比較において、呼の発生（発信）の場合は、発信要求を基地局制御装置 3 において受け、同時に基地局制御装置 3 においてホームゾーン情報のチェックが行なわれる（ステップ S 6）。ホームゾーン配下であれば、移動交換局 2 に発信要求を送ることなく、移動交換局（MSC）2 に通知することなく基地局制御装置 3 から直接に、発信要求受理を移動加入者（MS）に通知する（ステップ S 7-2）。

【0065】

さらに、着信処理においては、幹門交換局（GMSC）からの着信要求に対し、これをそのまま基地局制御装置（BSC）3 に送る。したがって、基地局制御装置（BSC）3 において、ホームゾーン情報のチェックを行なう（ステップ S 11）。

【0066】

この様に、図 6 のフローに従う実施例では、ホームゾーン情報のチェックが基地局制御装置（BSC）3 において行なわれるので、それより上位の移動交換局（MSC）2 の処理負荷が軽減される。

【0067】

さらに、図 2 のフローに従う実施例では上位の移動交換局（MSC）2 が、基地局制御装置（BSC）3 の状態にかかわらず移動加入者（MS）の位置登録要求を許可する構成である。これに対し、図 6 の場合には、基地局制御装置（BSC）3 自身が位置登録要求の許可可能か否かを判断することが出来る。

【0068】

ここで、図 6 において、移動交換局（MSC）2 を経由し基地局制御装置（BSC）3 に送られる位置登録受理のメッセージに含まれるホームゾーン情報は、図 7 の如くである。

【0069】

図 7 は位置登録受理のメッセージフォーマット例である。メッセージタイプ 1、及び位置登録エリア 2 の情報を有する位置登録受理メッセージに新たにホームゾーン情報 3 を付加することにより移動交換局（MSC）2 あるいは基地局制御装置（BSC）3 において、ホームゾーン情報のチェック（ステップ S 4、S 6

， S 1 1) が可能である。

【 0 0 7 0 】

図 8 は、図 6 の実施例に対応し且つ通話中にハンドオーバー要求があった場合の基地局制御装置 (B S C) 3 における処理フローである。すなわち、基地局制御装置 (B S C) 3 自身でハンドオーバーを実施可能の場合、処理の内容は図 2 の先実施例においてハンドオーバー要求があった場合の移動交換局 (M S C) 2 の処理 (図 4 参照) と同様である。

【 0 0 7 1 】

異なる点は、図 8 のフローではハンドオーバー先がホームゾーン配下であるか否かの判断において、ホームゾーン配下である場合、これをハンドオーバー先候補リストに追加する (ステップ S 2 1 - 3) 点である。

【 0 0 7 2 】

図 9 は、本発明の第 3 の実施例の処理フローである。この実施例ではハンドオーバーが異なる 2 つの移動交換局 (M S C) 2 - 1 , 2 - 2 に跨った場合でも、移動交換局間で送受する既存ハンドオーバー関連メッセージにホームゾーン情報を新規に追加することで実現可能にする。

【 0 0 7 3 】

図 1 0 は、図 9 の実施例に適用される局間ハンドオーバー要求メッセージの例である。ホームゾーンサービス要求としてホームゾーン機能の有無を示すフラグ F 1 とホームゾーン情報 F 2 を追加している。

【 0 0 7 4 】

かかる局間ハンドオーバー要求メッセージは、図 9 において、ハンドオーバーを要求する移動交換局 (M S C) 2 - 1 側から要求先の移動交換局 (M S C) 2 - 2 に、移動加入者 (M S) からハンドオーバー要求が発生した時に、送られる (ステップ S 2 0 - 3) 。

【 0 0 7 5 】

この局間ハンドオーバー要求を受けた移動交換局 (M S C) 2 - 2 は、ホームゾーン機能をサポートする場合、サポートしない場合により処理が分かれる (ステップ S 3 0) 。

【 0 0 7 6 】

すなわち、ホームゾーン機能をサポートしない場合は、局間ハンドオーバーを拒否する応答を局間ハンドオーバー要求を送った移動交換局（MSC）2-1に送り、従って移動交換局（MSC）2-1から基地局制御装置（BSC）3にハンドオーバー拒否を通知する（ステップS33-2）。

【 0 0 7 7 】

ホームゾーン機能をサポートする場合は、局間ハンドオーバー応答を局間ハンドオーバー要求を送った移動交換局（MSC）2-1に送る（ステップS32-1）。したがって、移動交換局（MSC）2-1は、基地局制御装置（BSC）3を介して移動加入者（MS）にハンドオーバーを指示する（ステップS32-2、S32-3）。

【 0 0 7 8 】

局間ハンドオーバーは、移動交換局（MSC）2-2から局間ハンドオーバー要求を発生した移動交換局（MSC）2-1にその旨を通知して終了する（ステップS32-4）。

【 0 0 7 9 】

図11は、ハンドオーバー実行に基づく課金情報を作成するための処理フローである。先に実施例として説明したハンドオーバー実施要件の判定処理（ホームゾーン情報のチェック、例えば図2において、ステップS4、S6、S11の処理：ステップS40）において、ハンドオーバー可能の場合、これを実行する（ステップS40-1、40-2）。

【 0 0 8 0 】

ハンドオーバー実行後、その内容に対応したハンドオーバー情報を移動交換局（MSC）において作成する。ここで作成されるハンドオーバー情報は、ホームゾーン以外でのサービス種別やサービス条件の定義がないような場合でも通話中の加入者の移動条件を記録する。

【 0 0 8 1 】

その際に、条件の記録を実施するか否かを示す加入条件を用意したり、システム単位で本機能を適用するか否かを示すシステムフラグ#等を用意することも可

能である。

【0082】

たとえば、図12に示す様に、ホームゾーンが移動加入者(MS)がオーバハンドを実行する際、ホームゾーンに属するローカルエリアLAC1、LAC2及びLAC3を通過する場合と、ホームゾーンに属するしないローカルエリアLAC4を経由して、ローカルエリアLAC1からローカルエリアLAC3に移動することが可能である。

【0083】

かかる両者において、ホームゾーンサービスの加入者であるか否かにより当然に課金の基準が変わってくる。これらの間を区別可能とする情報をハンドオーバー情報作成(ステップS40-3)において記録しておく。

【0084】

したがって、かかるハンドオーバー情報を課金情報に付加することが可能である。

すなわち、課金情報には、図12における移動経路(LAC1→LAC2→LAC3)、ホームゾーン内ハンドオーバー回数及び、ホームゾーン外でのハンドオーバー回数、ホームゾーン内通話時間及びホームゾーン外での通話時間等の情報が適宜付加される。

【0085】

具体的には、図13乃至図15の具体例が挙げられる。

【0086】

図13の例では、課金チケットフォーマット100にハンドオーバー発生毎に位置情報を記録するためのエリア情報フィールド101を用意する。このエリア情報101には、発信時のエリア情報101-1、切断時のエリア情報101-2の間に、ハンドオーバー毎にハンドオーバー先のエリア情報102-1～102-nを記録する。

【0087】

そして、ハンドオーバー先のエリア情報102-1～102-nの各々は、ハンドオーバー先セルと当該セルがホームゾーン内であるか否かのフラグ情報を有

する。

【0088】

図14の例は、ハンドオーバー発生毎に移動加入者の位置情報と登録されたホームゾーン情報を比較する。ホームゾーン内/外用通話時間フィールドにハンドオーバー発生までの通話時間を積算する仕組みを提供するものである。

【0089】

すなわち、課金チケットフォーマット100に時刻情報エリア101を用意する。そして、この時刻情報エリア101には、発信時の接続時刻101-1、切断時の時刻101-2の間に、ハンドオーバー完了毎の完了時刻102-1～102-nを記録する。

【0090】

ハンドオーバー完了時刻情報102-1～102-nの各々は、ハンドオーバー完了時刻とセルがホームゾーン内であるか否かのフラグ情報を有する。これにより通話時間及びホームゾーン内での通話であるか否かを基準とする課金計算が可能である。

【0091】

図15の例は、ハンドオーバー発生毎に加入者の位置情報と登録されたホームゾーン情報を比較する。そして、ホームゾーン内/外用のハンドオーバーカウンタ103-1、103-2の各々の計数値を歩進する仕組みを提供する例である。

【0092】

それぞれのカウンタの計数値を参照して課金計算に反映させる。

【0093】

なお、図13、図14及び図15の例を単独に採用する場合のほか、それぞれの組合せを用いることも可能である。あるいは、部分課金情報としてハンドオーバー発生毎に課金チケットを複数枚発行する方法を採用することも可能である。

【0094】

図16は、ハンドオーバーが複数の移動交換局(MSC)に涉り、課金情報を収集しているアンカー移動交換局(MSC)3-1とハンドオーバーの制御を実

施する移動交換局（MSC）3-2が分離するような形態をとるシステムの例を示す図である。

【0095】

図16において、アンカー移動交換局（MSC）3-1は、先に実施例でとして示した通常のハンドオーバー処理を制御している（ステップS50）。

【0096】

これに対し、新たにハンドオーバー制御を行なう移動交換局（MSC）3-2は、新たな基地局制御装置（BS）2-2に対し、ハンドオーバー制御をしている（ステップS51）。かかるハンドオーバー制御に対する課金情報が図13～図15に示す方法等により生成される（ステップS52）。

【0097】

そして、基地局制御装置（BS）2-2との通話切断が行なわれる（ステップS53）と、生成された課金情報はアンカー移動交換局（MSC）3-1に送付される（ステップS54）。

【0098】

したがって、アンカー移動交換局（MSC）3-1は、転送された課金情報を基に、局間ハンドオーバーに対する課金条件を考慮して課金情報を編集することが出来る（ステップS55）。

【0099】

図17は、本発明の第4の実施例の処理フローであり、図2の実施例に対し、更に通話中に移行した後に移動加入者（MS）から付加サービスの要求が出される場合の処理フローである。位置登録及び発信時における処理は図2の実施例と同様である。

【0100】

したがって、図17のステップS1-1からステップS7-2までの処理は図2で説明した通りである。

【0101】

今、移動加入者（MS）から付加サービス要求があると（ステップS60-1）、基地局制御装置（BSC）3はこれを移動交換局2に送る（ステップS60

ー 2)。移動交換局 2 では、ホームゾーン情報のチェックを行なう（ステップ S 61）。

【0102】

ここでのホームゾーン情報のチェックは、移動加入者（MS）からの付加サービスの要求に対し、要求が発生した時点での移動加入者（MS）の位置情報から事前に登録された付加サービス種別と照合し、提供可能か否かを判断する。

【0103】

要求サービスの提供が不可能であれば、それを移動加入者（MS）に通知する（ステップ S 62-1、S 62-2）。例えば、ハンドオーバー回数が定義されていれば、ハンドオーバー回数を計数し、規定回数以上であればハンドオーバーを拒否する。

【0104】

この様に、呼が発生した時点での判断に加え、通話中に移行した後も、ハンドオーバー等により、加入者の位置情報が変化する度に、加入者の位置がホームゾーン内／外であるかをチェックする。ホームゾーン外であれば、ホームゾーン以外で受けうるサービス種別（例えば、発信）が定義されていれば、その条件にそって要求されたサービスとして呼を処理する。

【0105】

図 18 の実施例は、図 17 の実施例の思想を図 6 の実施例に対応させた例である。すなわち、ホームゾーン情報のチェックを基地局制御装置（BSC）3 が実行する例において、更に通話中に移行した後に移動加入者（MS）から付加サービスの要求が出される場合の処理フローである。位置登録及び発信時における処理は、図 2 の実施例と同様である。

【0106】

通話中に移行した後に、加入者からの付加サービスの要求（ステップ S 70）がある場合、要求が発生した時点での加入者の位置情報から事前に登録された付加サービス種別と照合し、提供可能かどうかを判断する（ステップ S 71）。

【0107】

要求の付加サービスの提供が不可能であれば、それを加入者に通知する（ステ

ップ S 7 2)。提供可能であれば、処理を継続する。

【0 1 0 8】

図 1 9 は、更に本発明の第 5 の実施例フローである。図 2 の実施例において、位置登録発生時、基地局制御装置 (B S C) 3 から受信した位置情報から加入者がホームゾーン内/外を判断し (ステップ S 4)、移動加入者 (M S) にビジュアル情報または可聴情報を通知する (ステップ S 4 - 1, 4 -)。これに加えて、本実施例では、ショートメッセージ (S M) を編集 (ステップ S 8 0) して通知する (ステップ S 8 0 - 1, 8 0 - 2)。

【0 1 0 9】

このショートメッセージ (S M) の編集から送出までの処理フローは、図 2 0 に示される。図 2 0 において、ショートメッセージをテキスト形式で作成し (ステップ S 9 1)、送出先の移動加入者アドレスを編集する (ステップ S 9 2)。そして、テキストメッセージにアドレスを付加してショートメッセージを作成する (ステップ S 9 3)。次いで作成されたショートメッセージを送出する (ステップ S 9 4)。

【0 1 1 0】

図 1 9 に戻り、発信・着信が発生した場合においても、図 2 の実施例と同様にホームゾーン情報のチェックを行なった (ステップ S 6) 後、発信要求拒否を可聴で通知する (ステップ S 7 - 1, 7 - 2)。さらに、本実施例では、ショートメッセージ (S M) を編集 (ステップ S 9 0) して通知する (ステップ S 9 0 - 1, 9 0 - 2)。このでのショートメッセージ (S M) を編集 (ステップ S 9 0) ノ内容は、図 2 0 において説明した通りである。

【0 1 1 1】

図 2 1 は、図 1 8 に示した基地局制御装置 (B S C) 3 自身において、ホームゾーン情報をチェックする実施例に上記図 2 0 に示したショートメッセージ編集の機能を適用した実施例を示すフローである。

【0 1 1 2】

ショートメッセージ編集の内容は、図 1 9, 図 2 0 において、説明した通りである。

【0 1 1 3】

図 2 2 は、ホームゾーンを登録する方法を示すフローである。図 6 の実施例においては、加入者データを登録する（ステップ S 0）際に、ホームゾーン登録を行なう例である。

【0 1 1 4】

これに対し、図 2 2 の実施例では移動加入者（MS）は自分のホームゾーンとして登録したいと思う地理的エリアに移動し、端末の電源を入れる（ステップ S 1 - 0）。端末から位置登録を受信した移動交換局（MSC）2 は、通常の位置登録処理を実施する（ステップ S S 1 - 1、S 1 - 2）。

【0 1 1 5】

次いで、移動交換局（MSC）2 は、移動加入者（MS）が位置登録を実施した下記の位置情報をホームロケーションレジスタ（HLR）1 に通知する（ステップ S 1 - 3）。ここで、位置情報として、

① ホームゾーンの単位がセルまたは位置登録エリアの場合は、その情報をそのままとする。

【0 1 1 6】

② 新規に定義したゾーンであれば、移動交換局（MSC）内でセルまたは位置登録エリア情報を変換する。

【0 1 1 7】

③ 上記②のケースの場合、セルまたは位置登録エリア情報をそのままホームロケーションレジスタ（HLR）1 に送信し、ホームロケーションレジスタ（HLR）1 に変換機能を提供するようにすることも可能である。

【0 1 1 8】

位置登録要求を受信したホームロケーションレジスタ（HLR）1 は、要求加入者がホームゾーンサービスに加入している場合、登録エリアの登録済フラグを確認する（ステップ S 8 1）。登録が未であればゾーンを登録し（ステップ S 8 2）、規定ゾーン数に達したかどうかを確認する（ステップ S 8 3）。

【0 1 1 9】

規定ゾーン数以下であれば、登録済フラグ#はそのままにし、通常の位置登録

処理を実行する（ステップ S 8 3 : Y E S）。

【 0 1 2 0 】

規定ゾーン数に達すれば、登録済フラグを済にし、通常の位置登録処理を実行する（ステップ S 8 4）。

【 0 1 2 1 】

ホームゾーンとして登録されたことを移動加入者（M S）に通知するため、以下の手順を用意する。

【 0 1 2 2 】

①ホームロケーションレジスタ（H L R）1 から移動交換局（M S C）2 に位置登録終了を通知する際に、ホームゾーン登録に関する情報を一緒に通知し、移動交換局（M S C）2 はその内容をそのまま移動加入者（M S）に返送する（ステップ S 8 5 - 1、S 8 5 - 2、S 8 5 - 3）。

【 0 1 2 3 】

この時の通知を、先に実施例として説明したショートメッセージ（S M）で行なうことが可能である。

【 0 1 2 4 】

②ホームロケーションレジスタ（H L R）1 から移動交換局（M S C）2 に位置登録終了を通常通り通知する（ステップ S 8 7）。この時も、ショートメッセージ（S M）で行なうことが可能である。

【 0 1 2 5 】

図 2 3 は、ホームゾーンを登録する更に別の方法を示すフローである。

【 0 1 2 6 】

第 1 にホームロケーションレジスタ（H L R）1 において、位置登録要求の都度、既にホームゾーン登録がされているか否かを判断する（ステップ S 8 1）。

【 0 1 2 7 】

既にホームゾーン登録がされていなければ位置登録要求の回数を歩進計数する。そして位置登録要求の回数が所定値に達した時にホームゾーン登録を行なう（ステップ S 8 2）。

【 0 1 2 8 】

さらに、別の方法として、ホームゾーン登録期間を設定する。位置登録要求の都度、それぞれ対応するホームゾーンの仮登録を行なう。そして、所定期間満了時（ステップ S 8 7）、仮登録されたホームゾーンから仮登録回数の最大のエリアをホームゾーンとして登録する（ステップ S 8 8）。

【0 1 2 9】

このように、ゾーン登録が完了した時は、ショートメッセージにより移動交換局（M S C）2 及び、基地局制御装置（B S C）3 を通して移動交換局（M S）に通知する（ステップ S 8 9 - 1, S 8 9 - 2, S 8 9 - 3）。

【0 1 3 0】

なお、ショートメッセージは、①登録対象ゾーンが登録可能数以上の場合、回数の多いものから選択し登録し、そのことを加入者に通知する。自律メッセージとして登録し、オペレータから通知、又は、ホームロケーションレジスタ（H L R）でショートメッセージを編集し通知することが想定される。

【0 1 3 1】

②登録対象ゾーンが登録可能数以下の場合、全てを登録し、登録済フラグを済にする。その後、加入者に通知する。同様に、自律メッセージとして登録し、オペレータから通知、又は、ホームロケーションレジスタ（H L R）1 でショートメッセージを編集し通知することが想定される。

【0 1 3 2】

【発明の効果】

上記に実施の形態を図面を参照して説明したように、本発明によりオペレータが移動加入者に対し限定したモビリティの提供とバラエティ豊かな料金体系を提供することを可能とする。

【0 1 3 3】

呼が発生した時点での位置情報だけでなく、通話中のモビリティの制限をも実施することが可能となり、これを課金情報に反映することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が適用される無線交換システムの概要を説明する図である。

【図 2】

本発明に従う位置登録制御の呼処理の基本シーケンスフローである。

【図 3】

図 2 におけるステップ S 4 の具体例である。

【図 4】

ハンドオーバーにより加入者位置情報が変化する場合の移動交換局 (M S C) の処理例を示すフローである。

【図 5】

ハンドオーバー指示を送られた移動加入者 (M S) がハンドオーバーを実施する過程での移動交換局 (M S C) の処理例を示すフローである。

【図 6】

本発明の第 2 の実施例動作を説明するフロー図である。

【図 7】

位置登録受理のメッセージフォーマット例である。

【図 8】

図 6 の実施例に対応し且つ通話中にハンドオーバー要求があった場合の基地局制御装置 (B S C) 3 における処理フローである。

【図 9】

本発明の第 3 の実施例の処理フローである。

【図 1 0】

メッセージフォーマットの一例を示す図である。

【図 1 1】

図 9 の実施例に適用される局間ハンドオーバー要求メッセージの例である。

【図 1 2】

移動加入者 (M S) がオーバハンドを実行する際のローカルエリアの通過について説明する図である。

【図 1 3】

課金チケットフォーマット 1 0 0 にハンドオーバー発生毎に位置情報を記録するためのエリア情報フィールド 1 0 1 を用意する例を説明する図である。

【図 1 4】

課金チケットフォーマット 1 0 0 にハンドオーバー発生毎に時刻情報を記録するためのエリア情報フィールド 1 0 1 を用意する例を説明する図である。

【図 1 5】

課金チケットフォーマット 1 0 0 にハンドオーバー発生毎にハンドオーバー回数を追加する例を説明する図である。

【図 1 6】

ハンドオーバーが複数の移動交換局 (M S C) に涉り、課金情報を収集しているアンカー移動交換局 (M S C) 3 - 1 とハンドオーバーの制御を実施する移動交換局 (M S C) 3 - 2 が分離するような形態をとるシステムの例を示す図である。

【図 1 7】

本発明の第 4 の実施例の処理フローであり、図 2 の実施例に対し、更に通話中に移行した後に移動加入者 (M S) から付加サービスの要求が出される場合の処理フローである。

【図 1 8】

図 1 6 の実施例の思想を図 6 の実施例に対応させた例である。

【図 1 9】

本発明の第 5 の実施例フローである。

【図 2 0】

ショートメッセージ (S M) の編集から送出までの処理フローを示す図である。

【図 2 1】

図 1 7 に示した基地局制御装置 (B S C) 3 自身において、ホームゾーン情報をチェックする実施例に上記図 1 9 に示したショートメッセージ編集の機能を適用した実施例を示すフローである。

【図 2 2】

ホームゾーンを登録する方法を示すフローである。

【図 2 3】

ホームゾーンを登録する更に別の方法を示すフローである。

【符号の説明】

1 ホームロケーションレジスタ

2₁, 2₂ 移動交換局

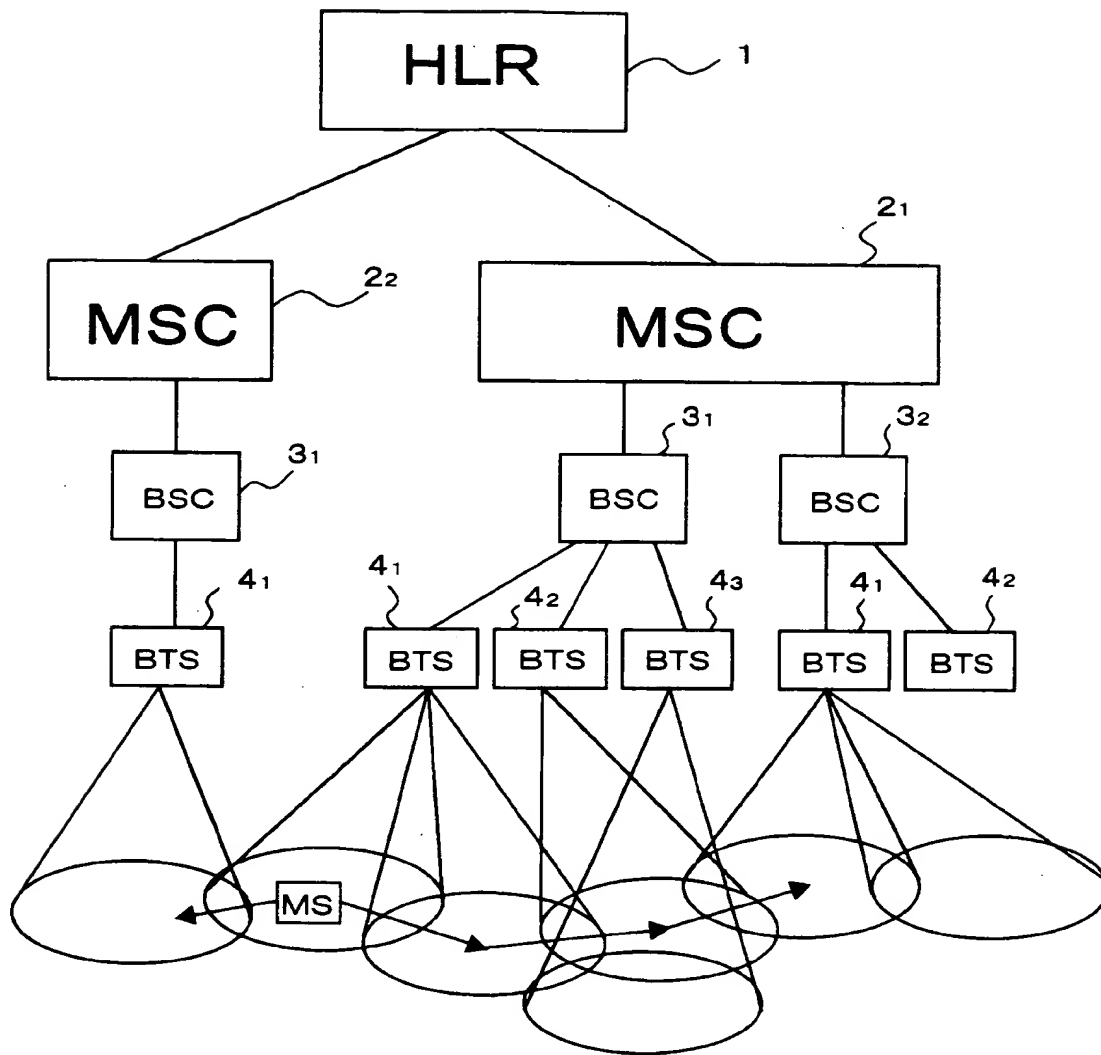
3₁, 3₂ 基地局制御装置

4₁, 4₂, 4₃ 基地局

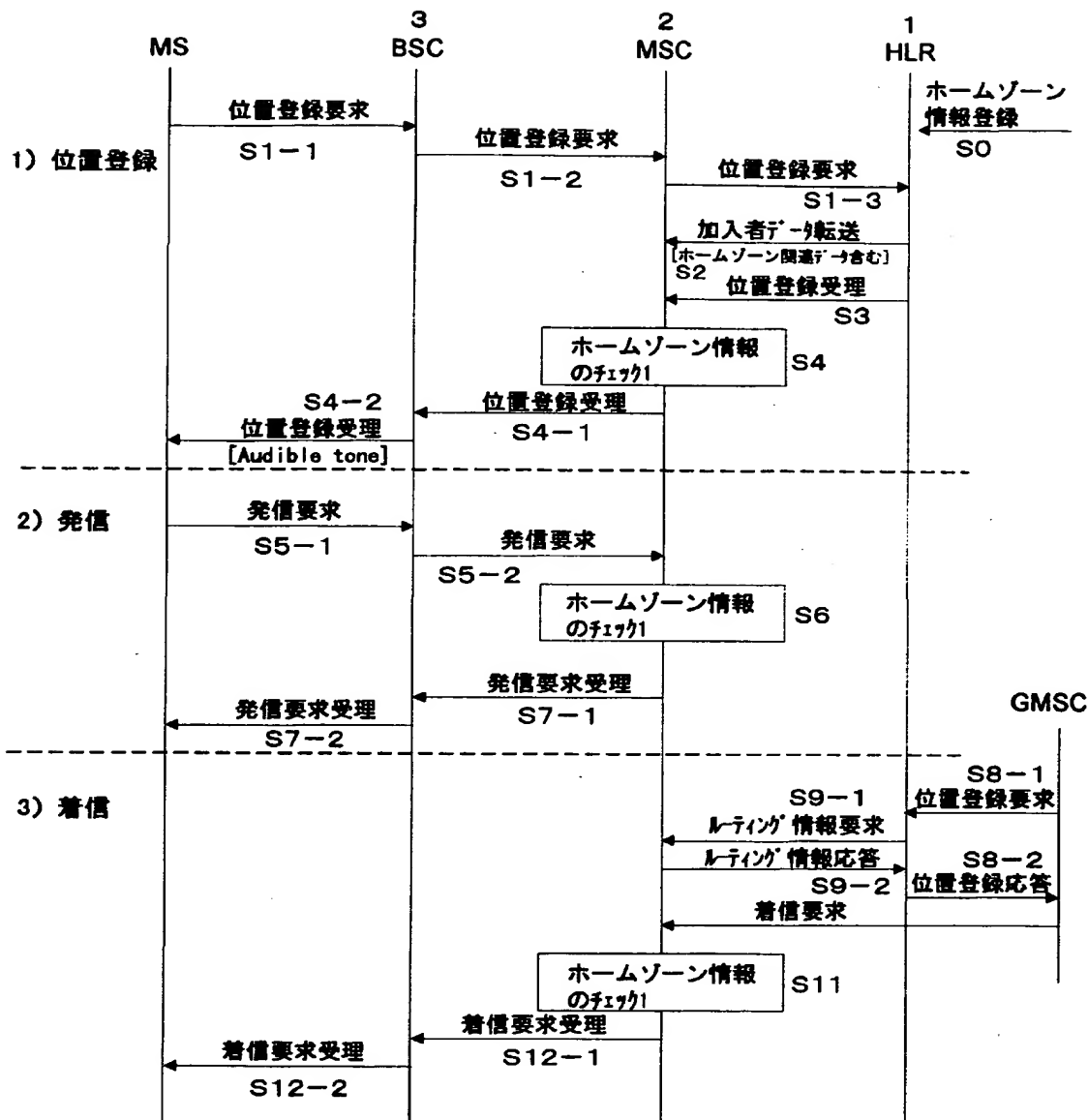
MS 移動加入者

【書類名】 図面

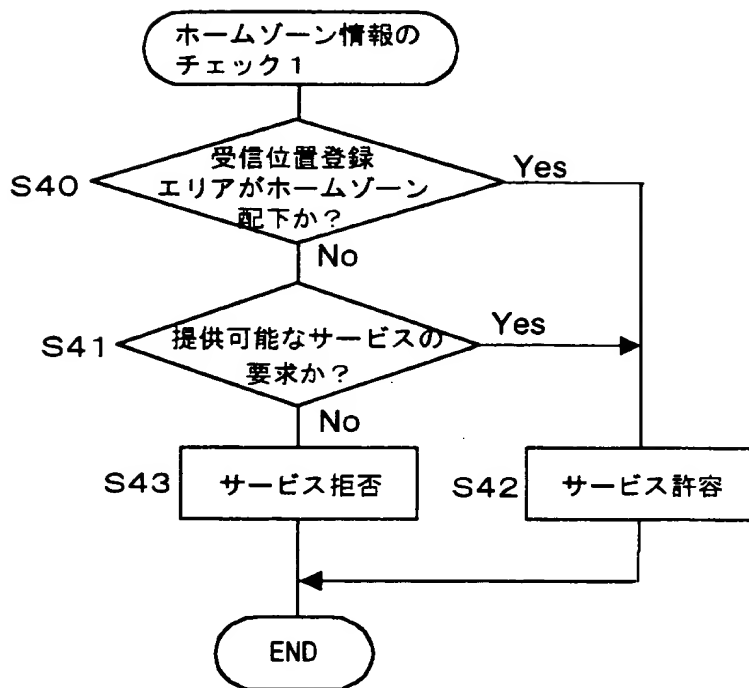
【図 1】



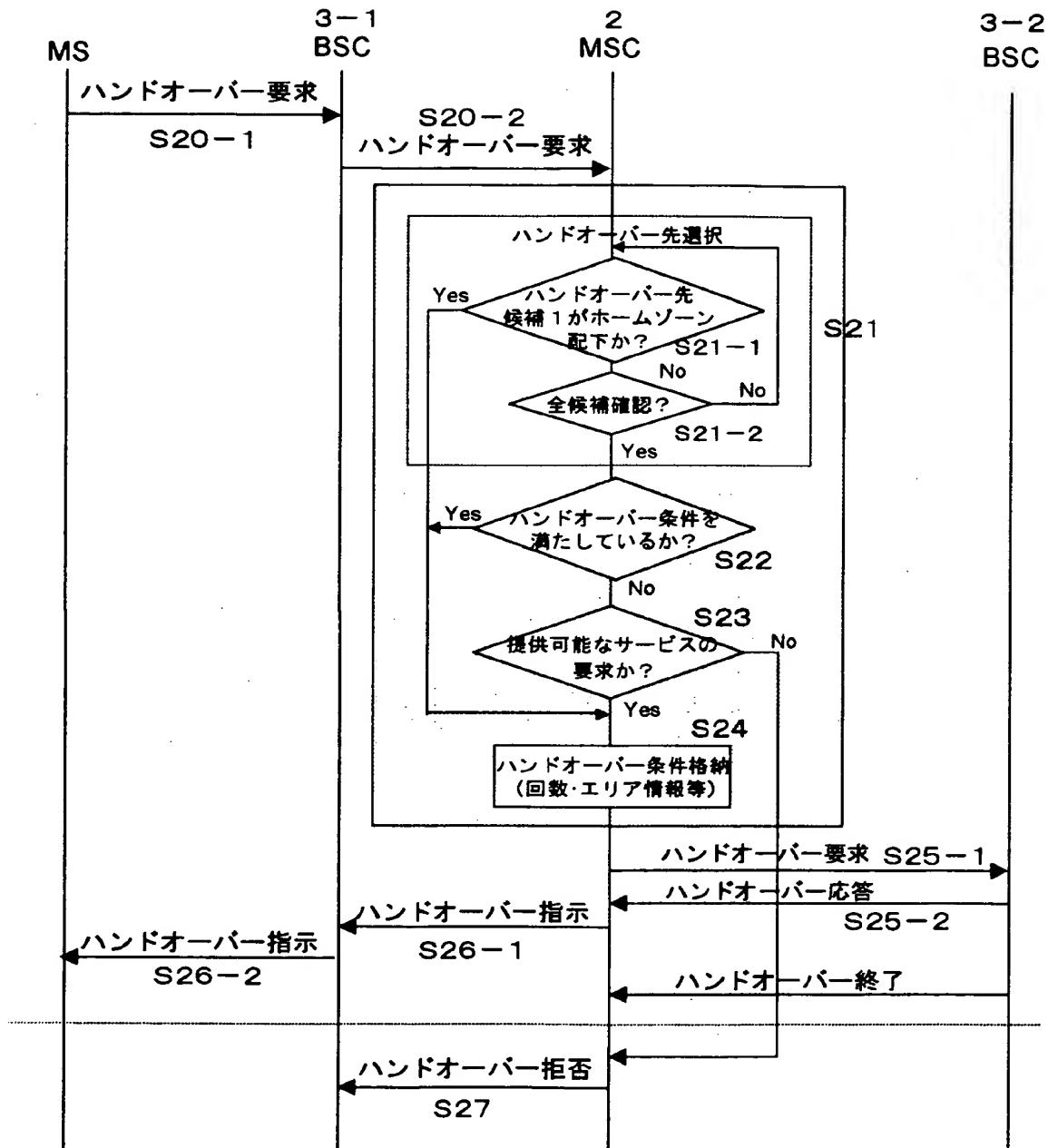
【図 2】



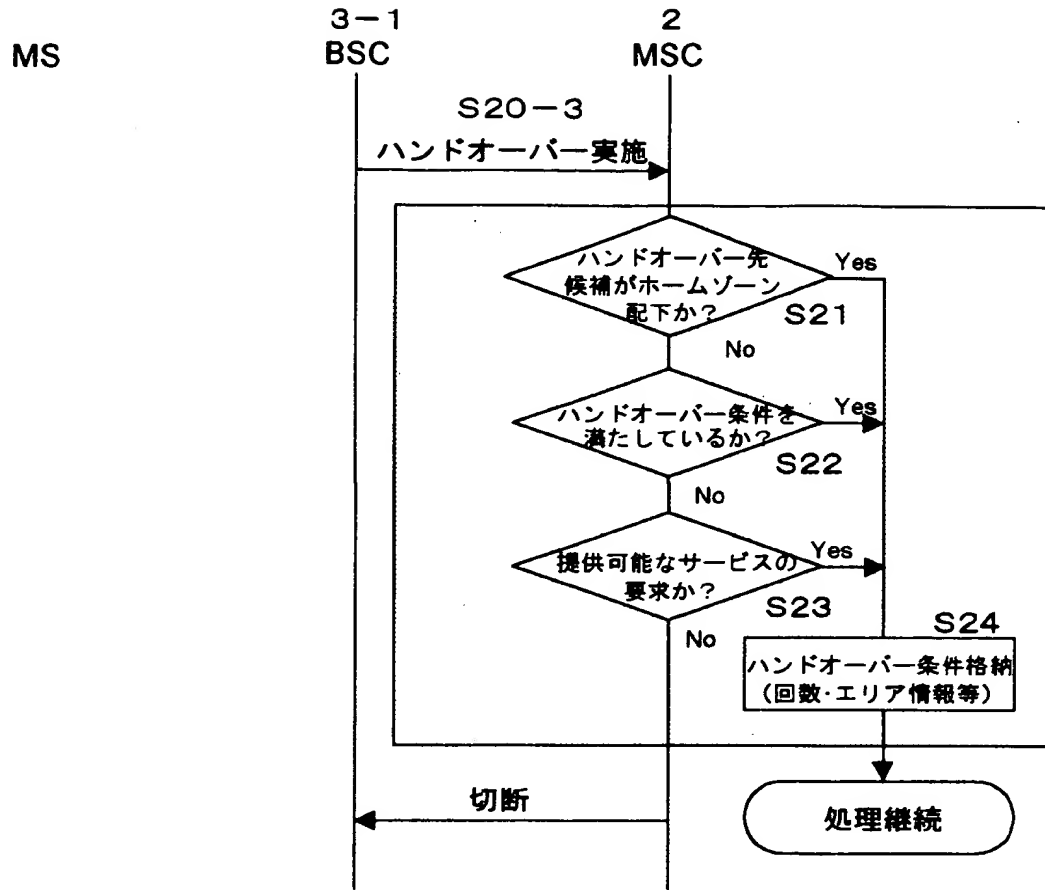
【図 3】



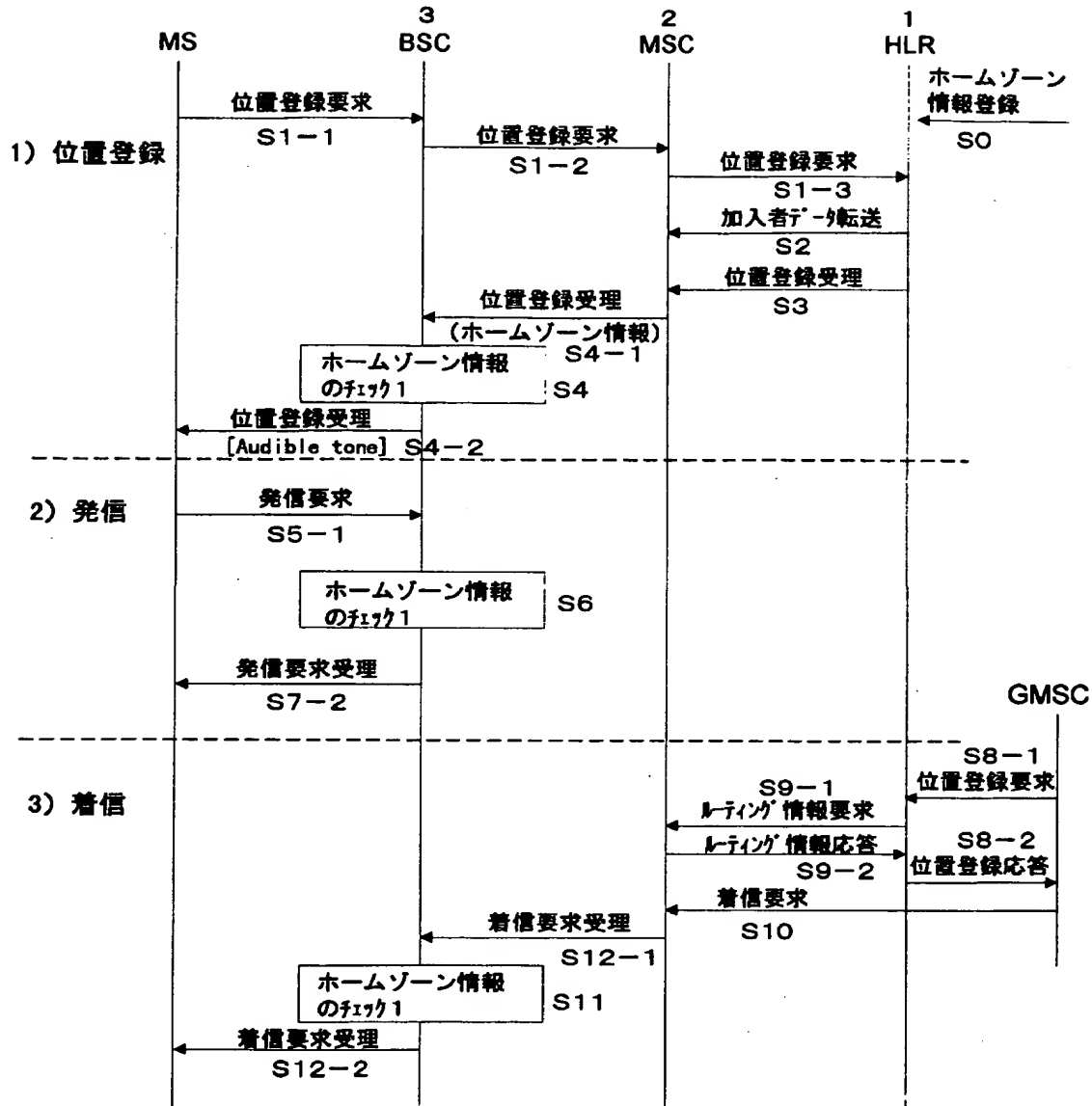
【図 4】



【図 5】



【図 6】



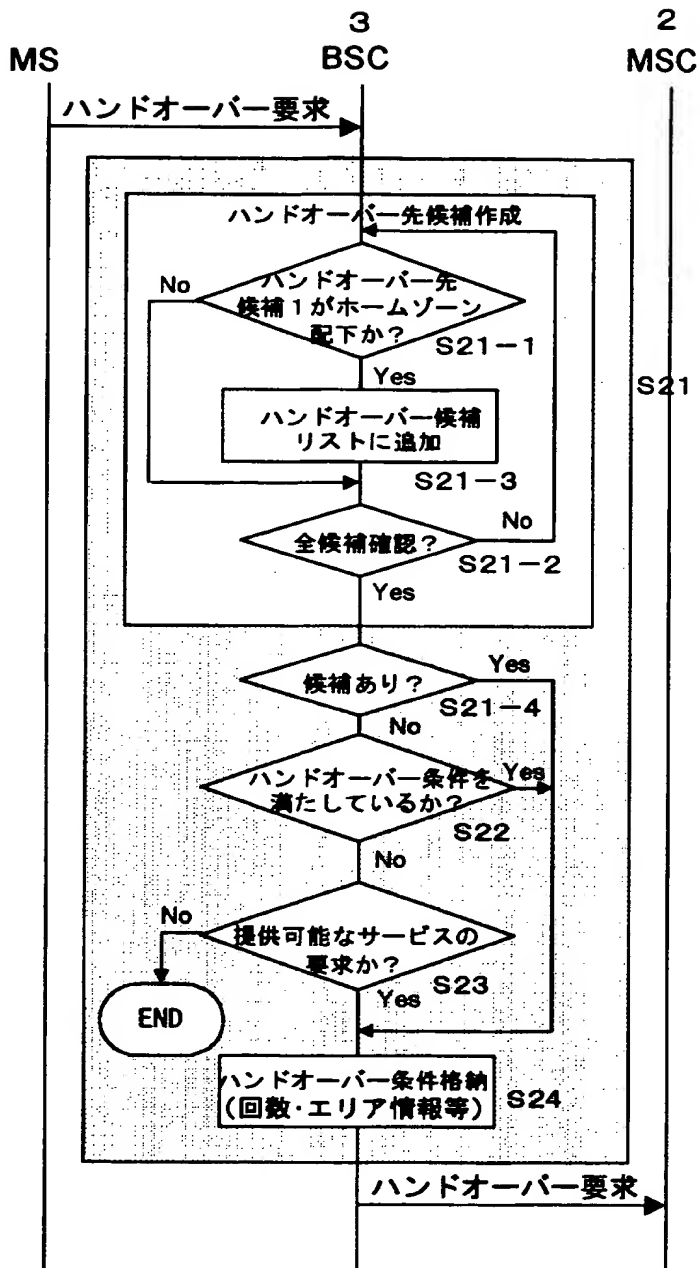
【図 7】

位置登録受理メッセージ (例)

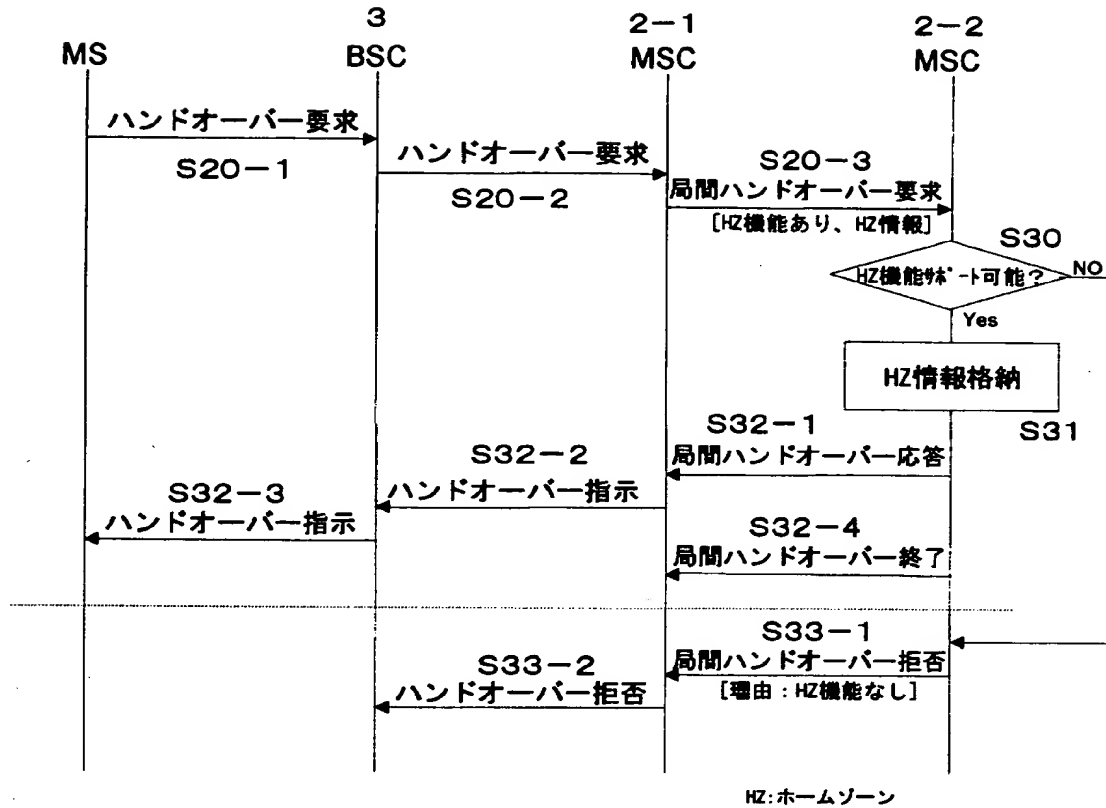
メッセージタイプ 1
位置登録エリア 2
ホームゾーン情報 3

← 新規追加

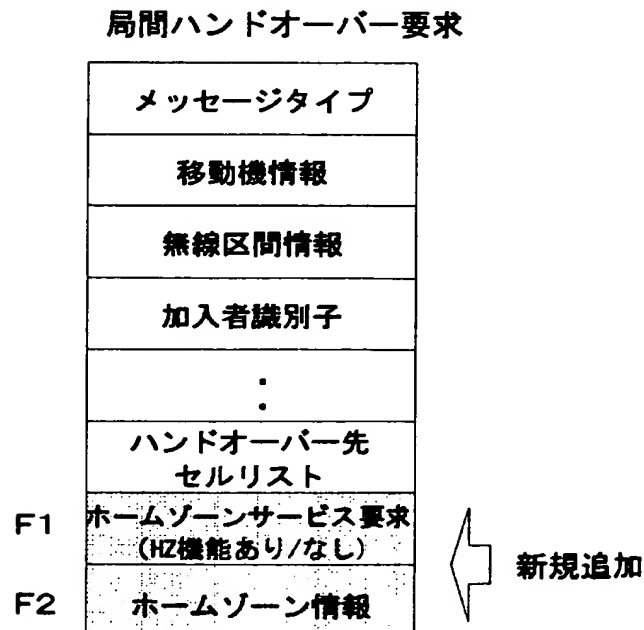
【図 8】



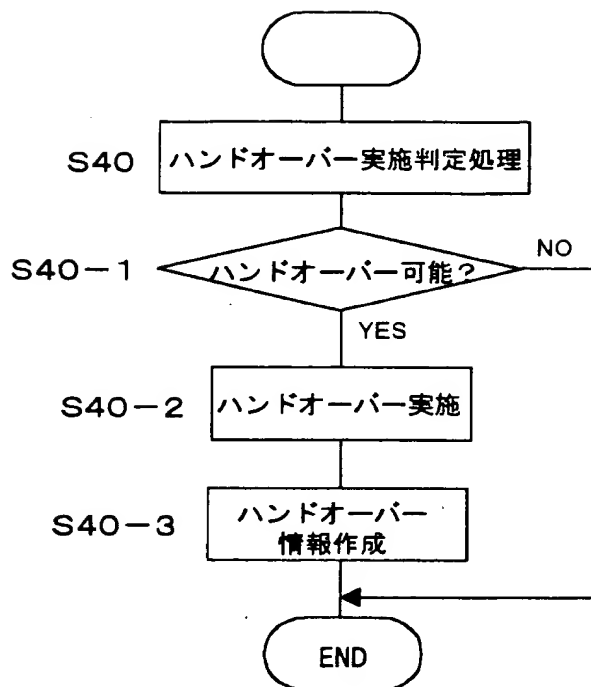
【図 9】



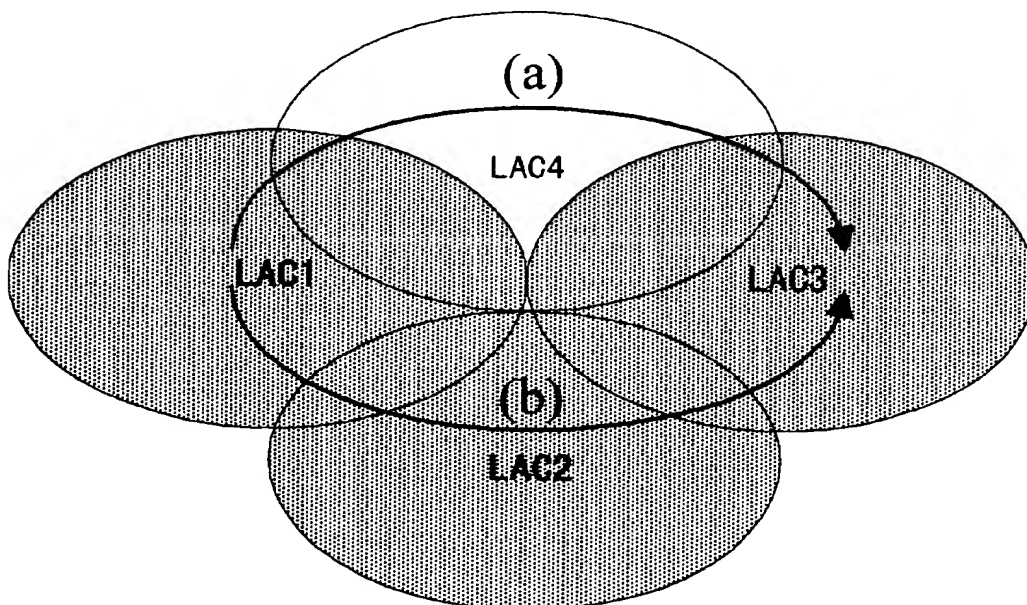
【図 1 0】



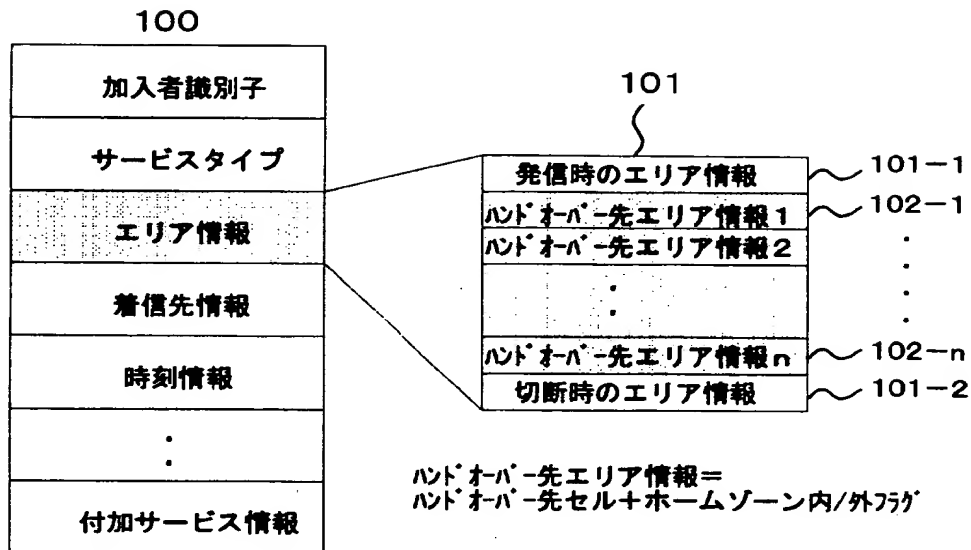
【図 1 1】



【図 1 2】

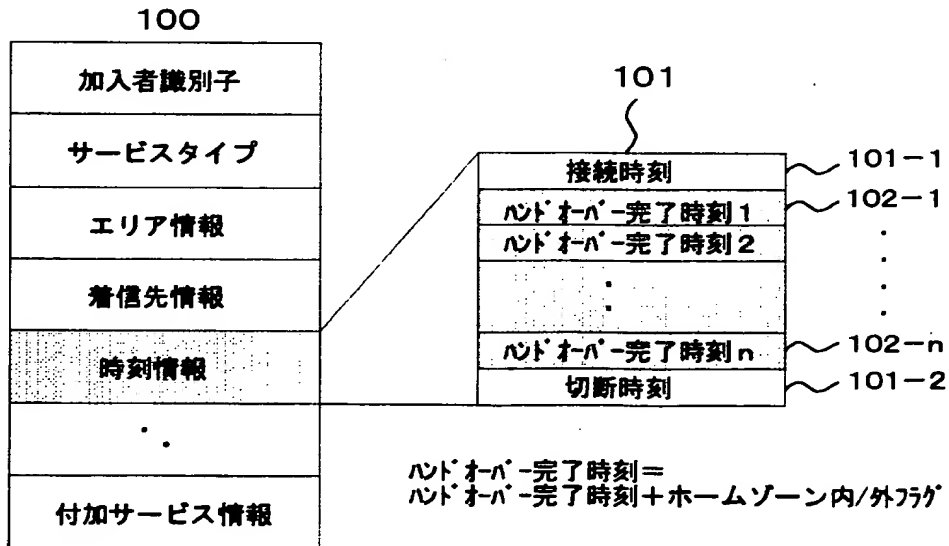


【図 1 3】



課金チケットフォーマット
(例：位置情報追加の場合)

【図 1 4】



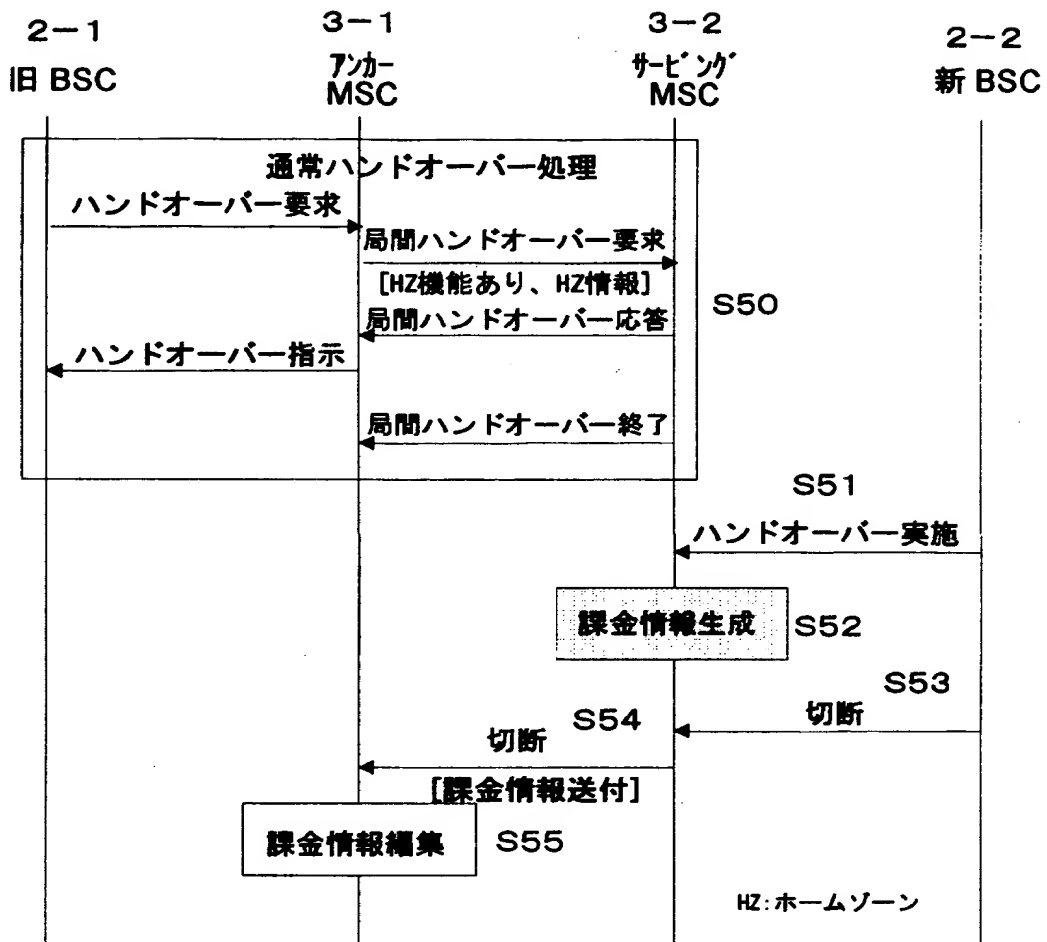
課金チケットフォーマット
(例：通話時間追加の場合)

【図 1 5】

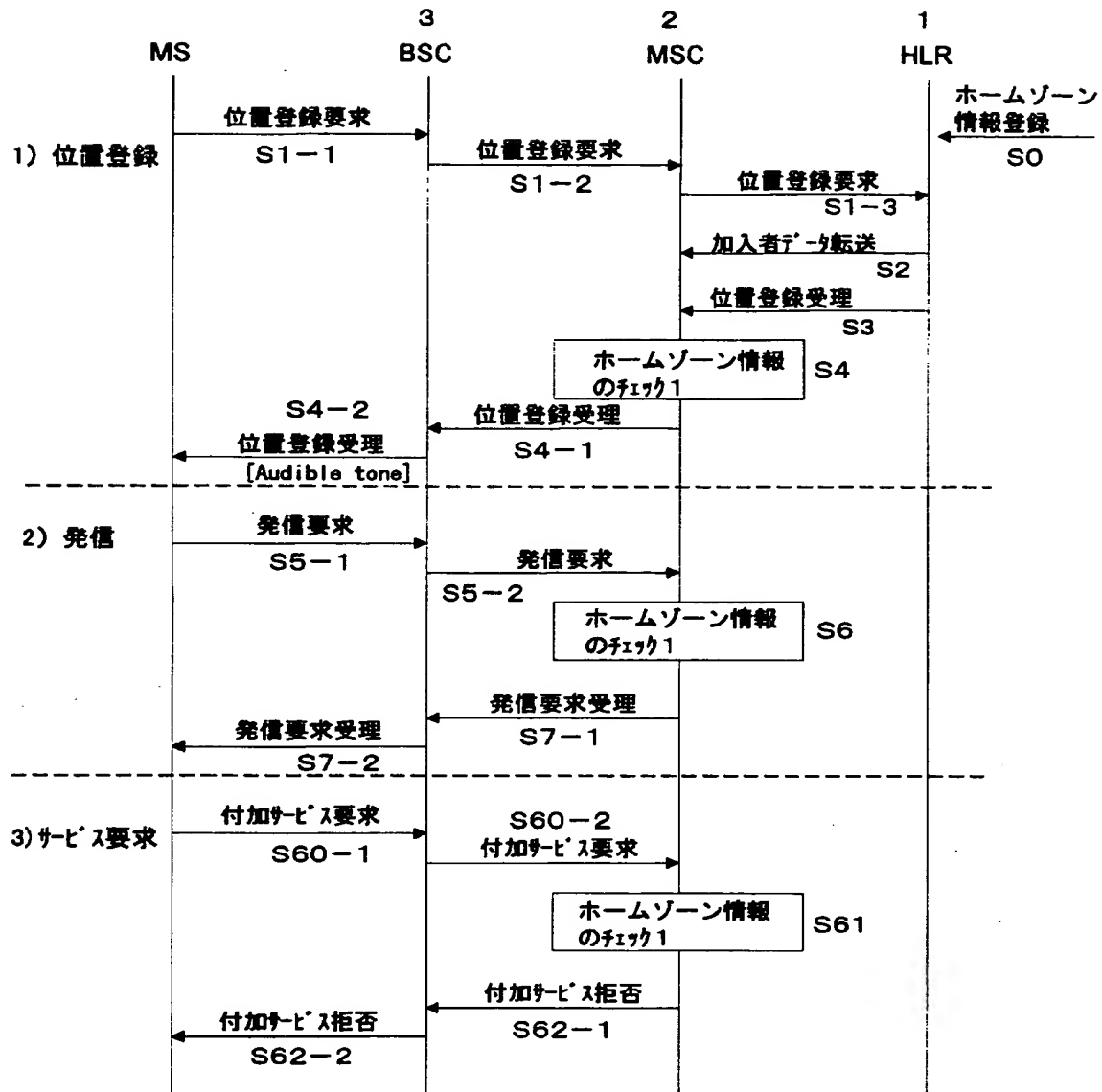
加入者識別子	
サービスタイプ	
着信先情報	
時刻情報	
:	
付加サービス情報	
ハンドオーバー外回数	103-1
ハンドオーバー内回数	103-2

課金チケットフォーマット
(例：ハンドオーバーカウント追加の場合)

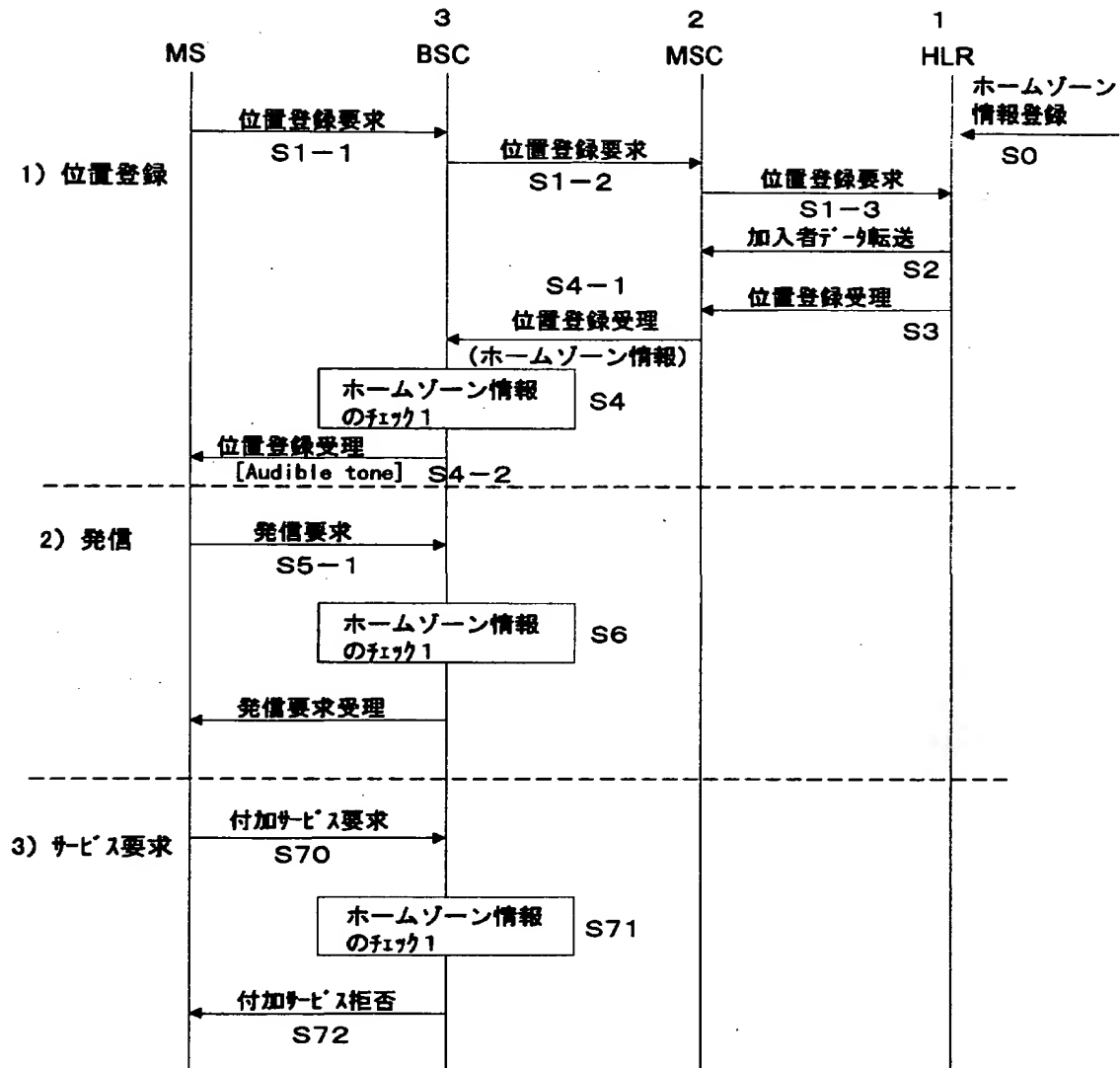
【図 1 6】



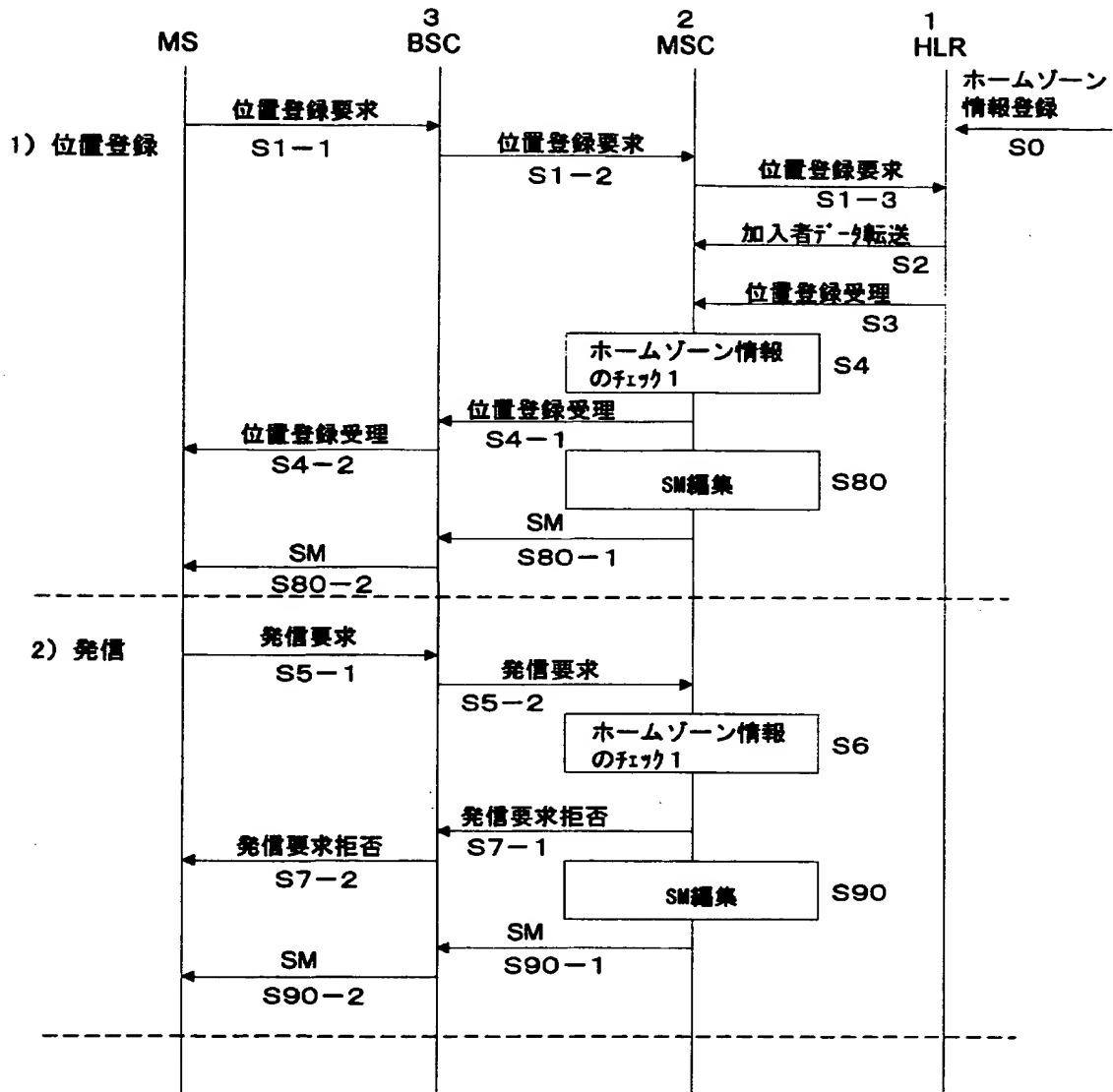
【図 1 7】



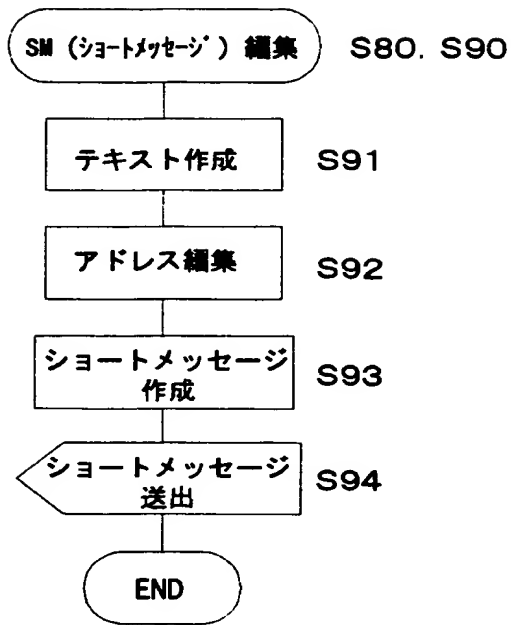
【図 1 8】



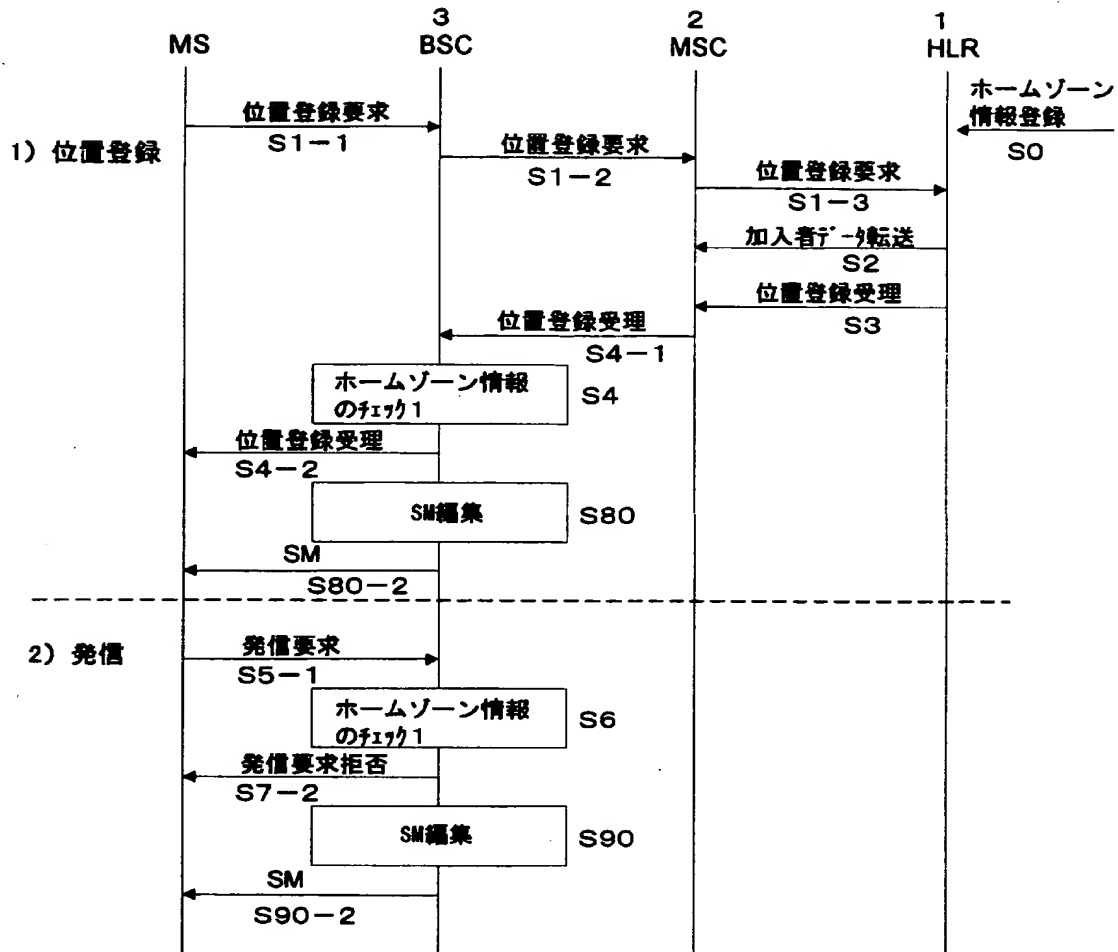
【図 1 9】



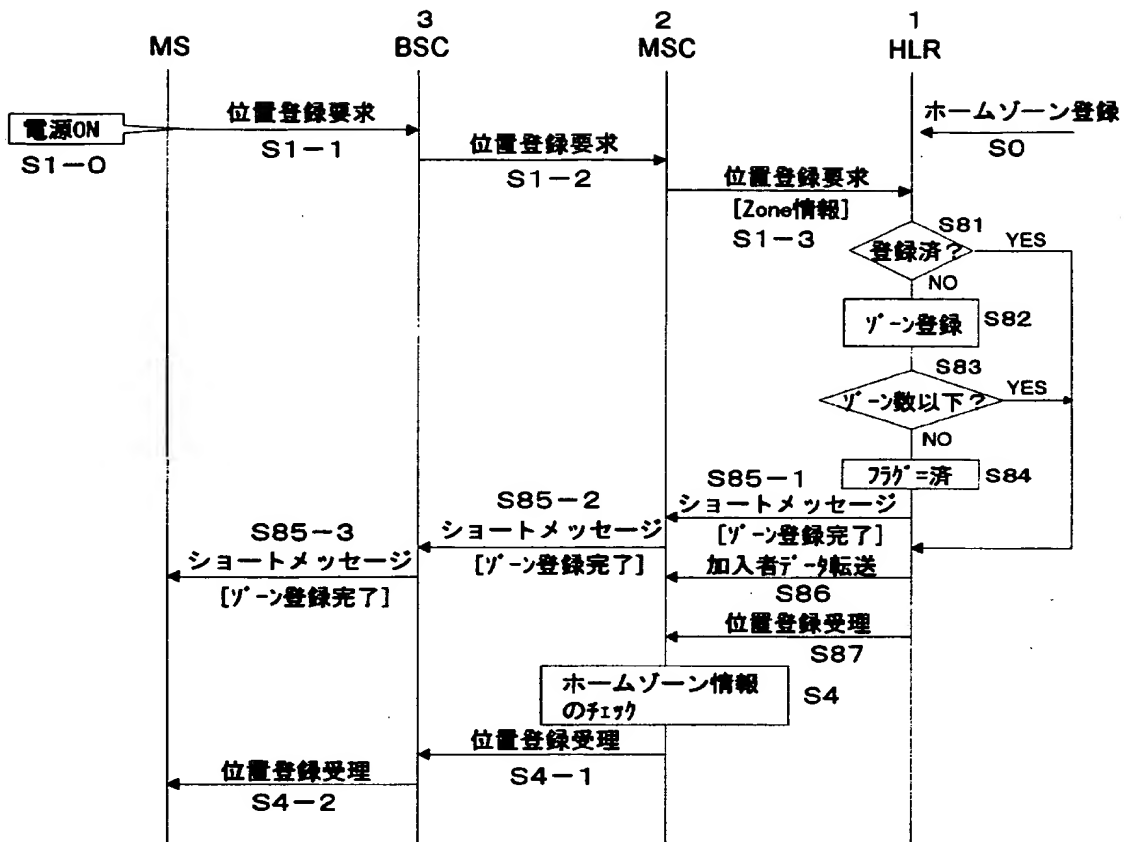
【図 2 0】



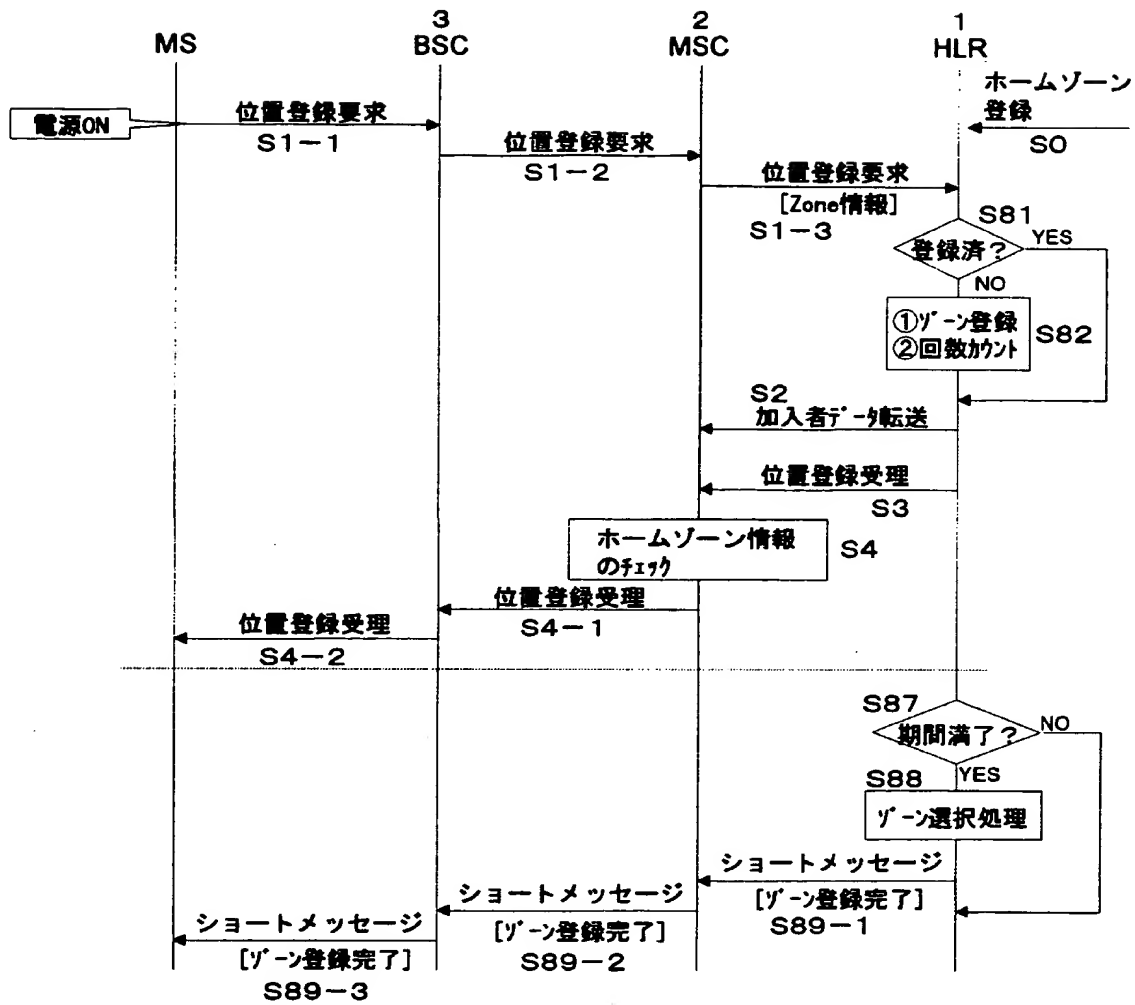
【図 2 1】



【図 2 2】



【図 2 3】



【書類名】

要約書

【要約】

【課題】 ホームゾーン概念を採用し、このホームゾーンを基準とする移動加入者の移動エリアを制限するサービスを提供する無線交換システムを提供する。

【解決手段】 移動加入者と、自セル内にいる該移動加入者の信号の送受を制御する基地局制御装置と、複数の該基地局制御装置と接続される移動交換局と、前記移動加入者がホームゾーンサービスの加入者であるか否かのホームゾーン情報を格納するホームゾーンレジスタを有する。前記移動交換局は、前記ホームゾーンレジスタから送られるホームゾーン情報に基づき、前記移動加入者のホームゾーン内／外における位置登録要求に対し、前記登録受理の可否を判断する。

【選択図】

図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第374031号
受付番号	59901282842
書類名	特許願
担当官	坪 政光 8844
作成日	平成12年 1月13日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005223
【住所又は居所】	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
【氏名又は名称】	富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】	100094514
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-5 第三東 昇ビル3階 林・土井 国際特許事務所
【氏名又は名称】	林 恒徳

【代理人】

【識別番号】	100094525
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-5 第三東 昇ビル3階 林・土井 国際特許事務所
【氏名又は名称】	土井 健二

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 3 月 2 6 日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号
氏 名	富士通株式会社